

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010083035 A
 (43)Date of publication of application: 31.08.2001

(21)Application number: 1020000066670
 (22)Date of filing: 10.11.2000
 (30)Priority: 21.02.2000 JP 2000 2000042931

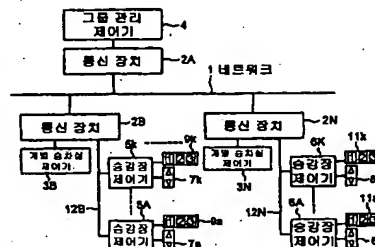
(71)Applicant: MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA
 (72)Inventor: KOURA KUNIKAZU
 TATSUMI SHOGO

(51)Int: Cl B66B 1/18

(54) COMMUNICATION DEVICE FOR ELEVATOR CONTROLLING SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: To constitute a flexible elevator controlling system by controlling the operation of a communication device based on the control table provided in each communication device and making it possible to change these control table through network.



CONSTITUTION: In a communication device for elevator controlling systems, which is provided with each elevator control devices 3B to 3N for controlling the travel of each elevator, landing controllers 5A-5K and 6A-6K installed in respective floors, landing transmission passages 12B-12N to which the landing controllers 5A-5K are connected respectively, a group controller 4 for controlling the travel of each elevator collectively and a network 1 connecting communication devices to each other, a CPU, control table containing section, network interface, inherent identification number setting section, and one or more interfaces to be connected to at least one or more of a landing transmission passage, each elevator controller, group controller and an extension transmission passage for extension are also provided.

© KIPO & JPO 2002

Legal Status

Date of final disposal of an application (20040214)

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
B66B 1/18

(45) 공고일자 2004년04월17일
(11) 등록번호 10-0427147
(24) 등록일자 2004년04월02일

(21) 출원번호	10-2000-0066670	(65) 공개번호	10-2001-0083035
(22) 출원일자	2000년11월10일	(43) 공개일자	2001년08월31일

(30) 우선권주장 2000-042931 2000년02월21일 일본(JP)

(73) 특허권자 미쓰비시덴키 가부시키키가이샤
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 2반 3고

(72) 발명자 다츠미쇼우고
일본도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2반3고미쓰비시덴키가부시키키가이샤내
고우라구니카즈
일본도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2반3고미쓰비시덴키가부시키키가이샤내

(74) 대리인 김창세

심사관 : 김일규

(54) 승강기 제어 시스템용 통신 장치

요약

본 발명은 통신 장치의 동작을 각 통신 장치가 구비하는 관리표로 제어하고, 이들의 관리표를 네트워크를 거쳐서 변경할 수 있도록 하여, 유연한 승강기 제어 시스템 구성을 가능하게 한다.
개개의 승강기의 운영을 제어하기 위한 개별 승차실 제어기(3B~3N)와, 각 층에 설치되는 승강장 제어기(5A~5K, 6A~6K)와, 승강장 제어기가 접속되는 승강장 전송로(12B~12N)와, 개개의 승강기의 운영을 총괄하여 제어하기 위한 그룹 관리 제어기(4)와, 통신 장치 사이를 접속하기 위한 네트워크(1)를 구비한 승강기 제어 시스템용 통신 장치에서, CPU와, 관리표 저장부와, 네트워크 인터페이스와, 고유 식별 번호 설정부와, 승강장 전송로, 승강기별 제어기, 그룹 관리 제어기, 확장용의 확장 전송로의 적어도 하나 이상으로 접속하기 위한 하나 이상의 인터페이스를 구비하고 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따르는 실시예 1에 의한 통신 장치를 이용한 승강기 제어 시스템의 전체 구성을 나타낸 블록도,
도 2는 본 발명에 따르는 통신 장치의 구성을 나타낸 블록도,
도 3은 본 발명에 따르는 통신 장치가 네트워크(1)로부터 데이터를 수신할 때의 처리 순서를 나타낸 도면,
도 4는 본 발명에 따르는 네트워크(1)를 흐르는 프레임의 구성을 나타낸 도면,

도 5는 본 발명에 따르는 네트워크(1)를 흐르는 프레임의 내부 구성의 일 예를 나타낸 도면,
 도 6은 본 발명에 따르는 네트워크(1)를 흐르는 프레임의 내부 구성의 일 예를 나타낸 도면,
 도 7은 본 발명에 따르는 실시예 2에 의한 통신 장치를 이용한 승강기 제어 시스템의 전체 구성을 나타낸 블록도,
 도 8은 본 발명에 관계되는 관리표 저장부에 저장된 물리 구성 관리표(표 1)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 9는 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 데이터 내용 코드표(표 2)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 10은 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 수신 데이터 내용 정의표(표 3)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 11은 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 출력 인터페이스 정의표(표 4)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 12는 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 승강장 버튼 연속 변환표(표 5)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 13은 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 승강장 버튼 연속 변환표(표 6)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 14는 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 데이터 내용 코드표(표 7)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 15는 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 수신 데이터 내용 정의표(표 8)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 16은 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 출력 인터페이스 정의표(표 9)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 17은 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 데이터 내용 코드표(표 10)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 18은 본 발명에 따르는 관리표 저장부에 저장된 출력 인터페이스 정의표(표 11)의 일 예를 나타낸 도면,
 도 19는 종래의 승강기 제어 시스템을 위한 통신 장치를 나타낸 블록도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1: 네트워크 2, 2A~2N: 통신 장치
 3B~3N: 개별 승차실 제어기 4: 그룹 관리 제어기
 5A~5K, 6A~6K: 승강장 제어기 7a~7k, 8a~8k: 승강장 버튼
 9a~9k, 11a~11k: 승차실 위치 표시기 12B~12N: 승강장 전송로
 20: CPU 21: 관리표 저장부
 22: 네트워크 인터페이스 23: 고유 식별 번호 설정부
 24: 승강장 전송로 인터페이스
 25: 개별 승차실 제어기 인터페이스
 26: 그룹 관리 제어기 인터페이스 27: 확장 전송로 인터페이스
 30: 데이터 내용 코드 필드 31: 프레임 데이터 필드
 32a~32n, 46a~46n: 패킷
 3a~33n, 43a~43n: 논리 층 번호 필드
 34a~34n, 44a~44n: 데이터 필드 35, 45: 패킷수 필드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 승강기 제어 시스템용 통신 장치에 관한 것으로서, 특히, 승강기 제어 시스템의 데이터 통신 네트워크에 있어서 데이터 통신을 실행하기 위한 승강기 제어 시스템용 통신 장치에 관한 것이다.
 승강기 제어 시스템에 있어서의 종래의 통신 장치로서, 이하, 일본국 특허 공개 평성 제 10-182023호 공보의 예를 도 19를 이용하여 설명한다. 도 19에 도시된 바와 같이, 종래의 승강기 제어 시스템은, 복수의 승차실(car cabin)의 운행을 각각 제어하기 위한 개별 승차실 제어기(103A~103N)와, 복수의 승차실의 운행을 총괄하여 제어하기 위한 그룹 관리 제어기(104)와, 승강기의 승차실이 현재 운행중인 층을 표시하기 위한 승차실 위치 표시기(도시 생략함) 및 각 승강장에 설치된 승강기를 부르기 위한 승강장 버튼(도시 생략함) 등의 입출력을 제어하고, 각각 고유 번호를 가지는 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)와, 상기 복수의 개별 승차실 제어기(103A~103N), 상기 그룹 관리 제어기(104), 상기 복수의 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k) 사이의 통신을 중계하는 통신 중계기(통신 장치)(102)와, 상기 복수의 개별 승차실 제어기(103A~103N), 상기 그룹 관리 제어기(104), 상기 복수의 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k), 상기 통신 중계기(102) 사이에서 정보를 송수신 하기 위한 통신로인 네트워크(101)를 구비하고 있다.

이와 같은 종래의 승강기 제어 시스템을 위한 통신 장치로서 이용되고 있는 상기 통신 중계기(102)는, 도면과 같이, 상기 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)의 설치 개수에 의해서 구분되는 승강장 버튼 계열(series)마다 마련된 공통의 전송로인 승강장 전송로(110A~110N)에 접속되어, 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)와 통신하는 복수의 슬레이브 통신부(108A~108N)와, 상기 복수의 개별 승차실 제어기(103A~103N)와 정보를 송수신하는 마스터 통신부(107)와, 상기 마스터 통신부(107)와 상기 복수의 슬레이브 통신부(108A~108N) 사이를 접속하는 내부 네트워크(109)를 구비하여 구성된다.

이하, 이와 같이 구성된 종래의 승강기의 제어 시스템을 위한 통신 장치의 동작에 대하여 설명한다. 우선, 마스터 통신부(107)는, 네트워크(101)를 통해서 개별 승차실 제어기(103A~103N) 및 그룹 관리 제어기(104)로부터 승강장 단말기(승강장 제어기) 측으로 전송될 정보를 수신하고, 층별, 승강장 전송로별로 전송 정보를 분류하여, 그것들을 내

부 네트워크(109)를 통해서 슬레이브 통신부(108A~108N)로 각각 출력한다. 한편, 내부 네트워크(109)를 통하여 슬레이브 통신부(108A~108N)로부터 수신된 정보는, 마스터 통신부(107)에 의해서 층별 및 승강장 전송로별로 분류된 후, 개별 승차실 제어기(103A~103N) 및 그룹 관리 제어기(104)로 전송된다.

다음에, 슬레이브 통신부(108A~108N)는, 내부 네트워크(109)를 통하여 마스터 통신부(107)로부터 수신된 데이터를 각각이 접속된 승강장 전송로(110A~110N)로 전송하는 한편, 승강장 전송로(110A~110N)를 통해서 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)로부터 수신된 정보를 내부 네트워크(109)를 통해서 마스터 통신부(107)로 전송한다.

통신 중계기(102)는 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)로부터의 입력 정보를 승강장 전송로(110A~110N)를 통해서 수신하고, 수신된 정보의 발신원인 승강장 단말기(승강장 제어기)가 속하는 승강장 전송로와 그 승강장 단말기(승강장 제어기)가 설치되어 있는 층을 식별할 수 있는 정보를 부가하여, 네트워크(1)를 통해서 전송한다. 이하에, 이 동작에 대해서 상세히 설명한다.

복수의 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)는 각각 해당층에 대한 고유 번호를 가진다. 우선, 제 1 방법은 마스터 통신부(107)의 내부 메모리에 어드레스 맵을 설정하고, 그 어드레스 맵의 각 어드레스에는 각 슬레이브 통신부(108A~108N)가 어느 승강장 전송로(110A~110N)를 제어하는 것인지를 나타내는 데이터를 미리 저장시켜 놓는다. 이 때, 각 어드레스에 저장된 데이터의 포맷은 각 층에 대응하는 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)의 고유번호 및 각 승강장 전송로(110A~110N)에 대응하는 고유 번호로 구성되어 있다.

이와 같은 상태에서, 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)가 임의의 정보를 자기의 고유 번호와 함께 승강장 전송로(110A~110N)로 출력하면, 각 슬레이브 통신부(108A~108N)는 그 정보를 내부 네트워크(109)를 통해서 마스터 통신부(107)로 전송한다. 마스터 통신부(107)는 입력된 정보에 포함된 고유 번호와 자기가 저장하는 어드레스 맵의 데이터를 비교하여, 입력된 정보가 어느 승강장 전송로의 어느 승강장 제어기로부터의 정보인지를 판단할 수 있고, 따라서, 수신된 데이터에 이들 정보를 부가하여 네트워크(101)로 전송할 수 있다.

다음에, 제 2 방법은, 마스터 통신부(107)에 설정된 어드레스 맵의 데이터를 복수의 슬레이브 통신부(108A~108N)에 출력해 두고, 각 슬레이브 통신부(108A~108N)가 승강장 전송로(110A~110N)를 거쳐서 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)로부터 고유 번호와 함께 송신된 임의의 정보를 수신한 경우, 수신된 데이터에 포함되는 고유 번호와 어드레스 맵의 데이터를 비교하여, 자기가 제어하는 승강장 전송로의 고유 번호를 부가하여 마스터 통신부(107)에 전송하는 방법이다. 이 경우, 마스터 통신부(107)는 슬레이브 통신부(108A~108N)로부터 수신된 데이터를 그대로 네트워크(101)로 전송함으로써, 승강장 단말기(승강장 제어기)(105a~105k, 106a~106k)가 속하는 전송로 및 층의 정보를 포함하는 데이터를 전송할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 통신 장치는 이상과 같이 구성되어 있지만, 이러한 종래의 통신 장치에서 실현되는, 승강장 단말기(승강장 제어기)가 속하는 승강장 전송로 및 층을 식별하는 상술한 방법에는 이하와 같은 문제점이 있다.

즉, 첫째로, 승강기 제어 시스템에서는, 승강장 제어기(105a~105k, 106a~106k)에 접속되어 있는 승강장 버튼이, 어떠한 종류의 버튼(예를 들면, 일반 승강장 호출 버튼, 신체 장애자용 승강장 호출 버튼, 귀빈용 승강장 호출 버튼)인지의 속성을 갖도록 구성하여, 각 승강장 버튼의 종류를 입력 정보로서 이용하여 승강기의 운행 방법을 변경하는 것이지만, 종래 예에서 개시되어 있는 방식에서는 어느 승강장 전송로에 속하고, 어느 층에 설치된 승강장 제어기로부터의 입력인지를 판단할 수 있을 뿐이므로, 하나의 승강장 전송로에 접속된 승강장 제어기는, 통신 중계기(102)로부터 네트워크로 출력되는 단계에서 동일한 종류의 속성으로서 취급된다는 제약이 있다. 즉, 임의의 1개의 승강장 전송로에 다른 종류의 속성을 가진 승강장 제어기를 혼재시킬 수 없고, 시스템 내에 다른 종류의 속성을 가진 승강장 제어기를 혼재시키는 경우에는 적어도 그 속성의 종류의 수 이상의 승강장 전송로를 부설하지 않으면 안되고, 비용이 증가된다. 또한, 어느 승강장 전송로에 속해 있는 지라는 정보와 설치 층의 정보가 네트워크에 전송될 수 있기 때문에, 그 정보를 수신하고 이용하는 측에서 그 버튼에 대한 속성을 대응시킬 수도 있지만, 통상 승강장 제어기(105a~105k, 106a~106k)의 정보를 이용하기 위한 그룹 관리 제어기(104)는 모든 승강장 제어기(105a~105k, 106a~106k)로부터의 입력을 필요로 하므로, 버튼 신호의 속성의 대응 처리가, 수신측의 제어 기기인 그룹 관리 제어기(104)에 집중되어 버리기 때문에, 시스템에 존재하는 승강장 전송로의 수의 증대에 대하여 확장성이 결여된 시스템으로 된다. 또한, 가령 1개의 승강장 전송로에 다른 종류의 속성을 가진 승강장 제어기를 혼재시키는 확장을 하기 위해서, 승강장 제어기마다 그 속성을 대응시킨 엔트리를 관리표에 보존시키면, 관리표의 용량이 방대해져, 현실적이지 못하다는 문제도 있다.

둘째로, 통신 중계기(102)의 마스터 통신부(107)에 설정된 어드레스 맵을 미리 저장시켜 놓을 필요가 있고, 시스템 가동 중에 이들 어드레스 맵을 변경하기 위한 수단이 없는 제약이 있다. 상술한 바와 같은 종래의 승강기 시스템에서는 통신 장치가 미리 저장된 어드레스 맵 밖에 가지지 않기 때문에, 시간대나 사람의 유동에 따라서 승강장 제어기에 대응된 속성을 변경하여, 승강기의 운행 방법을 변경하는 유연한 서비스를 실현하기 어렵다.

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해서 이루어진 것으로서, 통신 장치의 동작을 관리표로 제어하여, 유연한 시스템 구성을 가능하게 하는 승강기 제어 시스템용 통신 장치를 얻는 것을 목적으로 한다.

또한, 1개의 승강장 전송로에 대해서 복수의 속성을 가지는 승강장 제어기를 혼재시킬 수 있게 하여, 승강장 전송로의 부설 개수를 감소시킬 수 있는 승강기 제어 시스템용 통신 장치를 얻는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은, 개개의 승강기의 운행을 제어하기 위한 개별 승차실 제어기와, 각 층에 설치된 승강기 호출 버튼 및 도착 예보등의 입출력을 제어하기 위한 복수의 승강장 제어기와, 복수의 승강장 제어기가 접속되는 복수의 승강장 전송로와, 개개의 승강기의 운행을 총괄하여 제어하기 위한 그룹 관리 제어기를 구비한 승강기 제어 시스템에서 이용되며, 개별 승차실 제어기와 적어도 동일한 수가 마련되어 1대 1로 접속되는 승강기 제어 시스템용 통신 장치에 있어서, 통신 장치가, 내부 동작을 제어하기 위한 CPU와, 통신 제어를 위해서 참조하는 관리표를 저장하기 위한 관리표 저장부와, 각 통신 장치를 식별하기 위한 번호를 설정하기 위한 고유 식별 번호 설정부와, 통신 장치 사이를 접속하기 위한 네트워크에 접속되고 CPU에 의해서 제어되는 네트워크 인터페이스를 구비하고, 승강장 전송로와 접속하기 위한 승강장 전송로 인터페이스, 또는 개별 승차실 제어기와 접속하기 위한 개별 승차실 제어기 인터페이스, 또는 그룹 관리 제어기와 접속하기 위한 그룹 관리 제어기 인터페이스, 또는 승강장 전송로 이외의 확장 전송로와 접속하기 위한 전송로 확장용 인터페이스 중 적어도 하나의 인터페이스를 더 구비하여, 인터페이스가 CPU에 의해서 제어되는 승강기 제어 시스템용 통신 장치이다.

또한, 관리표 저장부가, 통신 장치 각각이 인터페이스 중 어느 것을 구비하고 있는지와, 각 인터페이스에 부여된 식별자를 대응시켜 관리하기 위한 물리 구성 관리표와, 통신 데이터의 내용과 그 데이터 내용에 부여된 코드의 대응을 관리하기 위한 데이터 내용 코드표와, 네트워크 상을 흐르는 프레임 중 각 통신 장치가 수신하는 프레임의 데이터 내용 코드의 집합을 정의하기 위한 수신 데이터 내용 정의표와, 통신 장치 각각이 네트워크를 경유하여 수신한 데이터의 데이터 내용 코드와, 그 데이터 내용에 따른 출력 목적지 인터페이스와, 출력 목적지 인터페이스와 수신 데이터 내용에 따라서 수신 데이터에 실시하는 처리 내용을 정의하기 위한 출력 인터페이스 정의표를 유지하고, 통신 장치 각각은, 승강장 전송로 인터페이스 또는 개별 승차실 제어기 인터페이스 또는 그룹 관리 제어기 인터페이스 또는 전송로 확장용 인터페이스로부터 입력된 데이터를 네트워크 인터페이스에 송출할 때에 입력된 데이터의 내용에 대응하는 데이터 내용 코드를 데이터 내용 코드표로부터 구하여, 입력된 데이터에 데이터 내용 코드를 부가해서 작성된 프레임을 상기 네트워크로 송출하고, 네트워크에 송출된 프레임 중 그 프레임에 부가된 데이터 내용 코드가 수신 데이터 내용 코드표에서 정의된 수신 데이터 내용 코드의 집합에 포함되는 경우에만 통신 장치가 그 프레임을 수신하고, 네트워크로부터 수신된 프레임의 데이터 내용 코드로부터 출력 인터페이스 정의표를 검색하고, 그 프레임 출력 목적지 인터페이스와 데이터 처리 내용을 구하여, 구해진 데이터 처리 내용에 따라서 구해진 인터페이스로 데이터를 출력한다.

또한, 통신 장치에 접속되는 승강장 전송로 각각은, 시스템 내에서 중복되지 않게 부여된 승강장 전송로 번호를 갖고, 승강장 제어기는 동일한 승강장 전송로에 접속되는 승강장 제어기 사이에서 중복되지 않게 부여된 승강장 제어기 번호를 갖고, 통신 장치 각각은, 각기 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호로 식별되는 각 승강장 제어기와, 논리 계열 번호와 층 번호로 구성되는 승강장 제어기의 논리 번호의 대응을 관리하기 위한 승강장 버튼 계열 변환표를 관리표 저장부에 가지며, 통신 장치 각각이 승강장 전송로 인터페이스로부터 입력된 승강장 제어기로부터의 정보의 발신원을 승강장 버튼 계열 변환표에 의해서 변환하고 나서 네트워크 인터페이스로 출력하고, 통신 장치 각각이, 네트워크 인터페이스로부터 입력된 프레임이 승강장 전송로에 출력될 데이터인 경우에, 승강장 전송로 출력될 데이터의 목적지인 승강장 제어기의 논리 번호를, 승강장 버튼 계열 변환표에 의해서 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호로 변환하고 나서, 그 번호에 대응하는 승강장 전송로로 출력한다.

또한, 승강장 버튼 계열 변환표는, 승강장 전송로 마다, 승강장 전송로에 접속된 승강장 제어기의 임의의 연속하는 번호의 집합과, 승강장 제어기 번호의 집합중 최소 번호의 승강장 제어기에 대응시키는 층 번호와, 승강장 제어기 번호의 범위 중에 속하는 번호의 승강장 버튼 계열 제어기에 대응시키는 논리 계열 번호를 쌍으로 하고, 이 쌍을 하나 이상 가지고, 각 조의 승강장 제어기 번호의 집합에 포함되는 번호에 대응하는 승강장 제어기의 집합의 합집합이, 그 승강장 전송로에 접속되는 모든 승강장 제어기 번호를 포함하고, 또한, 그들의 집합 중, 임의의 2개의 집합 사이에 중복하는 승강장 제어기 번호가 없도록 쌍을 구성한다.

또한, 통신 장치가, 다른 통신 장치가 가지는 물리 구성 관리표, 데이터 내용 코드표, 수신 데이터 내용 정의표, 출력 인터페이스 정의표, 승강장 버튼 계열 변환표 중 적어도 하나를, 네트워크 경유로 재기록하는 수단을 가진다.

(실시예 1)

이하, 본 발명의 실시예 1에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예 1을 나타내는 시스템 구성도이다. 본 발명에 따르는 승강기의 제어 시스템은, 승강기의 승차실이 현재 운행중인 층을 표시하기 위해서 승강기의 각 승강장에 설치된 승차실 위치 표시기(9a~9k, 11a~11k)와, 승강기의 각 승강장에 설치되어 승강장에서 승강기를 부르기 위한 승강장 버튼(7a~7k, 8a~8k)과, 승차실 위치 표시기(9a~9k, 11a~11k)와 승강장 버튼(7a~7k, 8a~8k) 사이에서 데이터를 입출력하고, 승차실 위치 표시기(9a~9k, 11a~11k)와 승강장 버튼(7a~7k, 8a~8k)을 제어하기 위한 승강장 제어기(5A~5K, 6A~6K)와, 복수의 승강장 제어기(5A~5K, 6A~6K)가 접속되는 공통의 직렬 전송로인 복수의 승강장 전송로(12B~12N)와, 복수 대 설치된 승강기의 운행을 각각 제어하는 복수의 개별 승차실 제어기(3B~3N)와, 복수의 승강기의 운행을 총괄하여 제어하기 위한 그룹 관리 제어기(4)와, 복수의 승강장 전송로(12B~12N), 복수의 개별 승차실 제어기(3B~3N) 및 상기 그룹 관리 제어기(4)와 접속되는 복수의 통신 장치(2A~2N)와, 복수의 통신 장치(2A~2N)가 접속된 공통의 직렬 전송로인 네트워크(1)로 구성되어 있다.

승강장 제어기(5A~5K)는, 동일한 승강장 전송로(12B)에 접속된 복수의 승강장 제어기를 식별하기 위해서, 동일한 승강장 전송로(12B)에 접속된 복수의 승강장 제어기 사이에서 중복되지 않도록 미리 설정된 고유번호를 가진다. 또, 승강장 제어기(6A~6K) 등의 모든 승강장 제어기에 대해서도 마찬가지이다.

승강기 시스템 내에 존재하는 승강장 제어기(5A~5K, 6A~6K)는, 각 층의 승강장에서의 물리적인 설치 위치가 동일한 것이, 동일한 승강장 전송로에 접속되며, 도 1에서는, 승강장 제어기(5A~5K)가 동일한 승강장 전송로(12B)에 접속되고, 승강장 제어기(6A~6K)가 동일한 승강장 전송로(12N)에 접속되는 예를 나타내고 있다.

통신 장치(2A~2N)(이하, 총괄적으로 2로 함)는 전부 동일한 구성을 가지며, 도 2에 도시하는 바와 같이 통신 장치의 내부 동작 전체를 제어하기 위한 CPU(20)와, 통신을 실현하기 위해서 CPU(20)가 참조하는 관리 정보를 유지하기 위한 관리표 저장부(21)와, 복수의 통신 장치(2A~2N)를 식별하기 위한 고유 식별 번호 설정 부(23)와, 네트워크(1)와 통신 장치(2A~2N)를 접속하기 위한 네트워크 인터페이스(22)를 구비하고 있다.

또한, 통신 장치(2A~2N)는, 승강장 전송로(12B~12N)와 접속하기 위한 인터페이스인 승강장 전송로 인터페이스(24), 또는, 개별 승차실 제어기(3B~3N)와 접속하기 위한 인터페이스인 개별 승차실 제어기 인터페이스(25), 또는, 그룹 관리 제어기(4)와 접속하기 위한 인터페이스인 그룹 관리 제어기 인터페이스(26), 또는, 승강장 전송로(12B~12N), 그룹 관리 제어기(4) 및 개별 승차실 제어기(3B~3N) 이외의 확장용으로 준비되는 확장용 전송로와 접속하기 위한 확장용 인터페이스(27) 중 하나 이상의 인터페이스를 구비한다.

통신 장치(2)에 구비되는 관리표 저장부(21)에는, 이하에 설명하는 표 1~표 5에 그 일례가 도시된 5개의 관리표가 미리 저장되어 있다.

첫 번째는, 표 1에 일례를 나타낸 물리 구성 관리표로서, 각 통신 장치마다 그 통신 장치가 구비하는 인터페이스와, 그 인터페이스에 부여된 이름의 대응을 관리하는 것이다. 즉, 해당 표에는, 통신 장치의 고유 식별 번호(ID)에 대응되게 각 인터페이스의 유무와 그 인터페이스의 이름이 저장되어 있다. 유무는, '유(有)'인 경우에는 그 이름이(예컨대, 1, 2, 3 ..., 또는, A, B, C ... 등) 저장되고, '무(無)'인 경우에는, "x"가 저장되어 있다.

두 번째는, 표 2에 일례를 나타낸 데이터 내용 코드표로서, 네트워크(1)를 흐르는 프레임에 포함된 데이터의 내용과, 그것을 코드화한 번호를 관리하는 것이다. 즉, 해당 표에는, 데이터 내용 코드와 데이터 내용이 일대일로 대응되게 저장되어 있다.

세 번째는, 표 3에 일례를 나타낸 수신 데이터 내용 정의표로서, 각 통신 장치마다, 그 통신 장치가 네트워크(1)를 흐르는 프레임 중, 어느쪽의 프레임을 수신해야 하는가를 프레임에 붙여진 데이터 내용 코드로 표현한 것이다. 즉, 해당 표에는, 통신 장치의 고유 식별 번호(ID)와 수신하는 프레임의 데이터 내용 코드의 집합이 일대일로 대응 부가되어 저장되어 있다.

네 번째는, 표 4에 일례를 나타낸 출력 인터페이스 정의표로서, 각 통신 장치가 수신한 프레임에 부여된 데이터 내용 코드, 그 데이터 내용에 대응하는 프레임을 수신한 경우에 그 통신 장치의 어느 인터페이스로 수신 데이터를 송출하는가(이하, 출력 목적지의 인터페이스를 출력 인터페이스라 함), 그 통신 장치의 출력 인터페이스에 데이터를 출력하는 경우에 실시하는 데이터 처리의 내용을 코드화한 처리 내용 번호를 대응시킨 것이다. 즉, 해당 표에는, 데이터 내용 코드와, 출력인터페이스와, 처리 내용 번호가 대응되게 저장되어 있다.

다섯 번째는, 표 5에 일례를 나타낸 승강장 버튼 계열 변환표로서, 각 승강장 전송로마다, 그 승강장 전송로에 접속된 각 승강장 제어기가 가지는 고유 식별 번호와, 각 승강장 제어기가 속하는 논리 계열 번호와, 각 승강장 제어기가 설치되는 층 번호를 대응시킨 것이다.

하나의 승강장 전송로 인터페이스(24)에 대하여 하나의 승강장 전송로 밖에 접속되지 않기 때문에, 승강장 전송로 번호는, 표 1에 나타내는 물리 구성 관리표에서 관리되는 승강장 전송로 인터페이스에 붙여진 이름(번호)과 같은 이름(번호)을 사용하여 설명한다.

고유 식별 번호 설정부(23)는, 예컨대 불휘발성의 메모리나 스위치등으로 구성되고, 시스템이 가동될 때까지로 설정해 둔다. 통신 장치(2)를 구성하는 인터페이스는 각 통신 장치에 접속하는 전송로 및 제어기에 따라 실장하면 된다.는 것이 바람직하다.

이하, 이와 같이 구성된 승강기 제어 시스템용 통신 장치의 동작에 대하여 설명한다.

통신 장치(2)가 다른 통신 장치에 의해서 네트워크(1)에 송출된 프레임을 수신하는 경우의 동작에 대하여 도 3을 참조하면서 설명한다.

네트워크(1) 상을 흐르는 프레임은, 도 4에 도시하는 바와 같이 네트워크(1)를 통해서 다른 제어기와 통신될 데이터가 저장되는 프레임 데이터 필드(31)와, 그 데이터의 내용을 나타내고 데이터 내용 코드표(표 2)로 정의된 데이터 내용 코드가 저장되는 데이터 내용 코드 필드(30)로 구성된다. 프레임 데이터 필드(31)의 구성은, 데이터 내용 코드 필드(30)로 나타낸 데이터 내용 코드의 종류마다 각각 정해져 있다.

통신 장치(2)가 갖는 네트워크 인터페이스(22)는, 네트워크(1)를 흐르는 모든 프레임을 입력으로서 수신하여, CPU(20)로 프레임을 전달한다. CPU(20)는, 수신된 프레임의 데이터 내용 코드가 관리표 저장부(21)에 저장된 수신 데이터 내용 정의표(표 3)의 해당 통신 장치에 대응하는 엔트리의 데이터 내용 코드의 집합에 포함되는지의 여부를 비교하여, 수신해야 할 프레임인지의 여부를 판단한다(SA1). 비교 결과, 수신해야 할 프레임이 아닌 경우는, 그 데이터를 파기한다(SA6). 수신해야 할 데이터인 경우, CPU(20)는 수신된 데이터의 데이터 내용 코드로부터 관리표 저장부(21)에 저장된 출력 인터페이스 정의표(표 4)를 검색하여, 해당 데이터를 출력해야되는 출력 인터페이스(승강장 전송로 인터페이스(24), 개별 승차실 제어기 인터페이스(25), 그룹 관리 제어기 인터페이스(26), 확장 전송로 인터페이스(27)의 어느 것)와, 처리 내용 번호를 구한다(SA2). CPU(20)는, 관리표 저장부(21)에 저장된 물리 구성 관리표(표 1)를 검색함으로써, 여기서 구한 출력인터페이스가 해당 통신 장치에 존재하는지의 여부를 검사하여 (SA3), 출력 인터페이스가 해당 통신 장치에 존재하지 않는 경우에는, 수신 데이터를 파기한다(SA6). 출력 인터페이스가 해당 통신 장치에 존재하는 경우에는, (SA2)에서 구한 처리 내용 번호를 바탕으로 처리하는 절차를 액세스하고, 수신된 데이터에 처리를 실시한다(SA4). 여기서 실시되는 처리는, 수신 프레임의 데이터 내용 코드 필드로 표현되는 데이터 내용 코드의 종류마다 결정되는 프레임 데이터 필드의 구성에 따라서, 프레임 데이터를 해석하는 처리를 포함한다. 그 후, 각 인터페이스마다 미리 결정된 순서에 따라서 (SA2)에서 구한 출력 인터페이스로 데이터를 출력한다(SA5).

예컨대, 표 1~표 5에 의해 구성되는 관리표를 각 통신 장치가 관리표 저장부(21)에 가지고, 네트워크(1)를 흐르는 프레임의 데이터 내용 코드 필드(30)에 데이터 내용 코드 '1'이 지정되어 있는 경우, 즉, A계열 승강장 제어기 제어 데

이터인 경우(표 2참조)에 대하여 설명한다. 이 프레임은, 표 3에 나타난 수신 데이터 내용 정의표에 의해, 통신 장치 ID가 2 또는 3인 통신 장치에 의해 수신되고, 그 이외의 통신 장치에서는 파기된다. 통신 장치 ID가 2 또는 3인 통신 장치는, 표 4에 나타난 출력 인터페이스 정의표를 검색하여, 출력 인터페이스가 승강장 전송로 인터페이스이고, 처리 내용 번호가 3인 것을 안다. 계속해서, 통신 장치 ID가 2, 3인 통신 장치는, 표 1에 나타난 물리 구성 관리표의 통신 장치 ID가 각각 2, 3인 엔트리를 검색하고, 승강장 전송로 인터페이스가 해당하는 통신 장치에 존재하는지의 여부를 검색하여, 그것들이 존재하는 것을 안다. 그 후, 수신한 데이터에 대하여 처리 내용 번호 '3'에 대응하는 처리를 실시한 후, 각각 승강장 전송로 인터페이스로 데이터를 출력한다.

여기서, 수신된 프레임의 데이터 내용에 대응하여 실시하는 처리 내용(SA4)에 대하여, 출력 인터페이스가 승강장 전송로 인터페이스인 경우를 예로 하여, 데이터 내용 코드표의 구성 방법의 차이에 따라 두 가지의 방법을 설명한다.

제 1 방법은, 관리표 저장부(21)에 저장되는 관리표가, 표 1~표 5에 나타난 구성으로 되어 있는 경우이다. 즉, 데이터 내용 코드표(표 2)는, 데이터 내용 코드(1~4)가 각각 논리 승강장 계열(A계열~D계열)에 접속되는 승강장 제어기가 생성하는 승강장 제어기 생성 데이터(승강장 제어기에 접속된 승강장 버튼의 입력 데이터)를 나타내고, 데이터 내용 코드(11~15)가 각각 개별 승차실 제어기(A호기~E호기)가 생성하는 개별 승차실 제어기 생성 데이터를 나타내고, 데이터 내용 코드(21~24)가 각각 논리 승강장 계열(A계열~D계열)을 제어하기 위한 데이터인 승강장 제어기 제어 데이터를 나타내며, 데이터 내용 코드(31~35)가 각각 개별 승차실 제어기(A호기~E호기)를 제어하기 위한 개별 승차실 제어기 제어 데이터를 나타낸다. 제 1 방법의 특징은, 승강장 전송로의 논리 계열 번호에 대하여 각각 하나의 데이터 내용 코드가 부여되어 있는 것이다.

그런데, 네트워크(1)를 흐르는 프레임의 데이터 필드(31)는, 출력 인터페이스 정의표의 출력 인터페이스마다 결정되는 것이지만, 제 1 방법의 경우, 도 5에 도시하는 바와 같이 논리 층 번호 필드(33a~33n)와 논리 층 번호(33a~33n)에 대응하는 승강장 제어기에 통신하는 데이터를 저장하는 데이터 필드(34a~34n)를 하나로 종합한 복수개(32a~32n)의 패킷(32)과, 해당 프레임의 데이터 필드(31)에 포함되는 패킷(32)의 수를 나타내는 패킷수 필드(35)로 구성된다. 이들의 데이터는, 표 4에 나타난 출력 인터페이스 정의표로부터 구해진 출력 인터페이스(승강장 전송로 인터페이스)로 데이터를 출력하기 전에, 출력 인터페이스 정의표(표 4)부터 구해진 처리 내용 번호 '3'에 대응하는 처리가 실시된다. 이 처리 내용 번호에 대응하는 처리 절차는, 제 1 방법의 경우, 표 2와 같이 각 승강장 전송로 번호마다 다르도록 출력 인터페이스 정의표에 정의되어 있기 때문에, 프레임 데이터 필드(31)에 저장된 데이터의 형식과 수신 프레임에 포함되는 패킷의 목적지인 승강장 제어기의 논리 계열 번호가 유일하도록(uniquely) 결정된다. 각 처리 절차는, 각 패킷(32)마다, 논리 계열 번호와 논리 층 필드(33)로 지정되는 논리 층 번호를 바탕으로, 그 패킷의 목적지인 승강장 제어기의 고유 식별 번호를 표 5에 나타난 승강장 계열 변환표로부터 구하고, 패킷(32)의 데이터 필드(34)에 포함되는 데이터에 부가하여 승강장 전송로 인터페이스로 출력한다. 각 승강장 전송로에 접속된 승강장 제어기는, 승강장 전송로로 출력된 출력 데이터의 목적지로서 지정된 승강장 제어기의 고유 식별 번호와 각 승강장 제어기가 가지는 고유 식별 번호가 일치한 경우에 출력된 데이터를 수신한다.

제 2 방법은, 관리표 저장부(21)에 저장되는 관리표가, 표 1, 표 7, 표 8, 표 9, 표 5에 나타난 구성으로 되어 있는 경우이다. 즉, 데이터 내용 코드표(표 7)는, 데이터 내용 코드(1~4)가 각각 논리 승강장 계열(A계열~D계열)에 접속되는 승강장 제어기가 생성하는 승강장 제어기 생성 데이터(승강장 제어기에 접속된 승강장 버튼의 입력 데이터)를 나타내고, 데이터 내용 코드(11~15)가 각각 개별 승차실 제어기(A호기~E호기)가 생성하는 개별 승차실 제어기 생성 데이터를 나타내고, 데이터 내용 코드(21)가 시스템내의 승강장 제어기의 어느 하나에 대응하는 승강장 제어기 제어 데이터를 나타내며, 데이터 내용 코드(31~35)가 각각 개별 승차실 제어기(A호기~E호기)를 제어하기 위한 개별 승차실 제어기 제어 데이터를 나타낸다. 데이터 내용 코드의 구성을 표 2로부터 표 7로 변경함에 따라, 수신 데이터 정의표 및 출력 인터페이스 정의표가 각각 표 3, 표 4로부터 표 8, 표 9와 같이 변경된다.

제 2 방법의 특징은, 표 7에 나타난 데이터 내용 코드 '21'이, 승강장 전송로의 논리 계열 번호와는 무관하게 승강장 제어기의 어느 하나에 대한 제어 데이터를 나타내는 것이다. 이 때문에, 표 8에서는, 승강장 전송로 인터페이스를 가지는 통신 장치에 대응하는 모든 통신 장치 ID의 엔트리가, 데이터 내용 코드 '21'의 프레임을 수신하도록 설정된다. 제 2 방법의 경우, 네트워크(1)를 흐르는 프레임의 데이터 필드(31)는, 도 6에 도시하는 바와 같이 논리 계열 번호 필드(42a~42n)와 논리 층 번호 필드(43a~43n)와 데이터 필드(44a~44n)를 하나의 종합된 복수개(46a~46n)의 패킷(46)과, 해당 필드 해당 프레임의 데이터 필드(31)에 포함되는 패킷(46)의 수를 나타내는 패킷수 필드(45)로 구성된다. 제 1 방법과 상이한 점은, 프레임 데이터 필드(31)내의 각 패킷(46a~46n)에, 논리 계열 필드(42a~42n)를 갖는 것이다. 이것은, 제 1 방법에서는 하나의 데이터 내용 코드로부터 출력 목적지의 논리 계열 번호가 유일하게 결정되도록 데이터 내용 코드표가 구성되어 있는 데 대하여, 제 2 방법에서는, 데이터 내용 코드로부터 출력 목적지의 논리 계열 번호가 유일하게 결정되지 않기 때문에 마련된 필드이다.

네트워크(1)를 흐르는 데이터 내용 코드 '21'의 프레임을 통신 장치가 수신하면, 도 3에 나타내는 처리에 따라서, 표 9의 출력 인터페이스 정의표로부터 프레임 데이터 내용 코드 '21'에 대응하는 출력 인터페이스와 처리 내용 번호를 구한다. 제 2 방법의 경우, 출력 인터페이스는 승강장 전송로 인터페이스이고, 처리 내용 번호는 '20'임을 알 수 있다. 여기서, 처리 내용 번호 '20'에서는, 프레임 데이터 필드에 포함되는 복수의 패킷(46a~46n)의 각각 대하여, 논리 계열 번호 필드(42)와 표 5로부터 구해진 해당 통신 장치가 가지는 승강장 전송로의 논리 계열 번호 전부를 비교하여, 일치하지 않는 경우에는 패킷을 파기하고, 일치하는 경우에는 패킷의 논리 계열 번호와 논리 층 번호로부터 표 5를 검색하고, 그 패킷의 목적지인 승강장 전송로 번호 및 승강장 제어기 번호를 구하여, 패킷의 데이터 필드와 함께 승강장 전송로 인터페이스로 출력한다.

수신된 프레임의 출력 목적지 인터페이스가 승강장 전송로인 경우에, 수신된 데이터에 실시하는 상기 두가지의 처리 방법에는, 표 5에 나타난 승강장 버튼 계열 변환표를 검색하여 논리 계열 번호 및 논리 층 번호로부터 승강장 전송로

번호 및 승강장 제어기 번호를 구하는 처리가 포함되지만, 이 검색 대상으로 하는 표로서 표 6에 나타난 승강장 계열 변환표로 만들 수 있다. 표 6의 구성에 대하여 이하에 설명한다. 즉, 시스템 내에 존재하는 각 승강장 전송로마다, 승강장 전송로에 접속된 승강장 제어기의 임의의 연속하는 번호의 집합과, 그 집합 내에 속하는 번호의 승강장 제어기에 대응시키는 논리 계열 번호와, 승강장 제어기 번호의 집합 중 최소 번호를 가지는 승강장 제어기에 대응시키는 층 번호를 하나의 엔트리로서 구성한다. 각 승강장 전송로는 상기 엔트리를 하나 이상 가진다. 승강장 제어기의 연속하는 번호로 구성되는 집합은, 각 승강장 전송로에 속하는 승강장 제어기가 단 하나의 집합에 포함되고, 또한, 반드시 어느 하나의 집합에 포함되도록 구성된다.

하나의 승강장 전송로에 대하여 논리 계열을 복수 혼재시키는 시스템을 실현하는 경우, 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호와 논리 계열 번호와 논리 층 번호를 대응시킬 필요가 있고, 표 5의 방법에서는, 시스템에 존재하는 승강장 제어기수만큼의 엔트리를 준비하지 않으면 안되어, 관리표 저장부(21)에 필요한 영역이 많이 요구된다. 한편, 승강장 버튼 계열 변환표를 표 6의 형식으로 유지하는 경우, 연속한 승강장 제어기 번호에 대응하는 승강장 제어기가 동일한 논리 계열에 속하도록 설정하고자 하는 경우에는, 상기의 대응시킨 정보와 동일한 정보를 하나의 엔트리로 축약하여 유지할 수 있어, 관리표 저장 영역을 삭감할 수 있다. 특히, 승강기 시스템에서는, 두 종류 이상의 승강장 버튼(예컨대, 일반 호출 버튼과 신체 장애인용 호출 버튼)을 전체 층의 승강장에 설치하고자 하는 요구가 있지만, 이 경우, n 층의 승강장을 가지는 승강기다라고 하면, 각 승강장에 (그 승강장의 층 번호)의 승강장 제어기, (그 승강장의 층 번호 + n)의 승강장 제어기, (그 승강장의 층 번호 + $2 \times n$)의 승강장 제어기, ...라는 것과 같이 승강장 제어 장치를 설치하여, 그것들을 하나의 승강장 전송로에 접속함으로써, 승강장 버튼 계열 변환표를 대폭 축약할 수 있고, 또한, 하나의 승강장 전송로에 복수의 논리 버튼 계열을 혼재시킬 수 있다.

본 실시예에서 설명한 수신 방법에서는, 수신 데이터의 데이터 내용 코드가 수신 데이터 내용 정의표에 포함되는 지 여부의 판단 처리(SA1)를, CPU(20)가 담당하고 있지만, 네트워크 인터페이스(22)가 데이터 내용 코드 정의표에 따라 필터링하는 것도 가능하다. 예컨대, 네트워크 인터페이스(22)로서 프레임의 목적지로서 지정된 멀티 캐스트 어드레스와 사전에 등록된 어드레스를 비교하여 프레임을 필터링하는 기능을 가진 이더넷 컨트롤러를 사용할 수 있는 경우, 데이터 내용 코드와 멀티캐스트 어드레스를 대응시켜, 이더넷 컨트롤러에 의해서 직접 필터링하는 것이 가능하다. 이 경우, CPU(20)는 프레임의 필터링 처리로부터 해방되기 때문에, CPU(20)에 요구되는 처리 능력을 낮게 억제할 수 있다.

다음에, 통신 장치(2)가, 승강장 전송로 인터페이스(24), 개별 승차실 제어기 인터페이스(25), 그룹 관리 제어기 인터페이스(26), 전송로 확장용 인터페이스(27)로부터 데이터를 수신하여, 그 데이터를 다른 통신 장치로 전송하기 위해서 네트워크(1)에 프레임을 송신하는 경우의 동작에 대하여 이하에 설명한다.

통신 장치(2)가 각 인터페이스로부터 수신한 데이터는, CPU(20)에 전달되고, CPU(20)가 각 인터페이스에 대응하여 미리 정의된 처리를 한 후, 통신 장치 내의 네트워크 인터페이스에 대하여 출력된다. 이 때의 프레임 구성은, 도 4에 도시하는 바와 같이 프레임 데이터 필드(31)와, 그 데이터의 내용을 나타내는 데이터 내용 코드 필드(30)로 구성된다. 이 때 데이터 내용 코드 필드(30)에 지정하는 데이터 내용 코드는 아래와 같이 결정된다.

승강장 전송로 인터페이스(24)로부터 수신한 데이터의 경우, 통신 장치는 수신한 인터페이스에 접속되는 전송로 번호와 데이터와 동시에 송신되는 승강장 제어기 번호로부터 표 5 또는 표 6의 승강장 버튼 계열 변환표를 검색하여, 그 데이터의 발신원인 승강장 제어기의 논리 계열 번호를 구하고, 구해진 논리 계열 번호에 대응하는 데이터 내용 코드를 표 2 또는 표 7에 나타난 데이터 내용 코드표로부터 구한다.

개별 승차실 제어기 인터페이스로부터 수신한 데이터의 경우, 통신 장치는 표 1에 나타난 물리 구성 관리표를 바탕으로, 개별 승차실 제어기 인터페이스의 앞에 접속된 개별 승차실 제어기의 식별자를 구하고, 구해진 개별 승차실 제어기 번호에 대응하는 데이터 내용 코드표를 표 2 또는 표 7에 나타난 데이터 내용 코드표로부터 구한다.

그룹 관리 제어기는, 개별 승차실 제어기나 승강장 제어기에 대한 제어 데이터를 송신하기 때문에, 각 데이터의 데이터 내용 코드는 그룹 관리 제어기가 부가 된다. 따라서, 통신 장치는 그룹 관리 제어기 인터페이스로부터 데이터를 수신한 경우, 수신한 데이터를 해석하여 데이터 내용 코드를 얻는다.

확장 전송로 인터페이스로부터 수신한 데이터의 경우, 통신 장치는 표 1에 나타난 물리 구성 관리표를 바탕으로 확장 전송로 번호를 구하고, 구해진 확장 전송로 번호에 대응하는 데이터 내용 코드표를 표 2 또는 표 7에 나타난 데이터 내용 코드표로부터 구한다.

이와 같이, 승강장 버튼 계열 변환에 관해서는, 그 처리를 각 통신 장치에 분산시켜 제어하는 방법을 취함으로써, 종래 방법에서는 버튼 계열의 대응을 그룹 관리 제어기가 집중하여 하지 않으면 안되는 데 대하여, 그 부하를 분산시킬 수 있다.

또한, 각 통신 장치가, 다른 통신 장치가 가지는 물리 구성 관리표, 데이터 내용 코드표, 수신 데이터 내용 정의표, 출력 인터페이스 정의표, 버튼 계열 변환표 중 적어도 하나를 네트워크 경유로 재기록 하는 방법을 이하에 서술한다. 즉, 데이터 내용 코드의 하나로서, 관리표 재기록용 명령어를 준비하는 방법이다. 예컨대, 표 2의 데이터 내용 코드표에 관리표 재기록용 명령어의 엔트리('50'~'53')를 추가한 표 10과 같은 데이터 내용 코드표에 의해서 관리하는 방법이다. 이들의 데이터 내용 코드 추가에 따라, 수신 데이터 내용 정의표(표는 생략함), 표 11에 나타내는 출력 인터페이스 정의표에 데이터 내용 코드 '50'~'53'에 대응하는 엔트리를 추가한다. 이들의 추가를 한 경우, 출력 인터페이스 정의표의 처리 내용 번호 '30'~'33'가 추가될 뿐이고, 통신 장치가 네트워크로부터 프레임을 수신할 때의 기본적인 틀에 관해서는 이미 설명한 수신 처리와 같다. 출력 인터페이스 정의표의 출력 처리 번호 '30'~'33'는, 프레임 데이터 필드에 저장되어 있는 정보를 관리표로서 해석하여, 해당 통신 장치의 관리표 저장부에 저장되어 있는 관리표를 재기록하는 처리로 된다.

이와 같이, 각 통신 장치의 동작을 관리표에 의해서 제어할 수 있는 구조를 갖고, 그 관리표를 다른 통신 장치로부터 재리득할 수 있는 구조를 가짐으로써, 유연성을 가진 시스템 구성을 구축할 수 있다. 특히 승강기 시스템에서는, 시스템을 정지하지 않고 승강장 버튼 계열 변환표를 다른 것으로 치환하는 수단을 가지는 것은, 시간대에 따른 유연한 서비스를 제공하거나, 빌딩의 개조 등에 의해 서비스의 종류를 변경하고자 하는 요구에 대응하는 경우 등에 유효한 수단이다.

또한, 본 발명에 따르는 승강기 제어 시스템을 위한 통신 장치는, 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호의 쌍에 의해 지정되는 승강장 제어기를 발신원으로 하는 데이터를 네트워크(1)로 전송할 때에 통신 장치(2)에 의해, 발신원의 정보를 논리 계열 번호와 층 번호로 변환하는 처리를 행함으로써, 하나의 승강장 전송로에 대하여 복수의 논리 계열 번호를 갖는 승강장 제어기를 접속할 수 있어, 승강장 전송로를 부설하는 비용이 억제된다고 하는 효과가 있다. 또한, 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호의 쌍에 의해 지정되는 승강장 제어기를 발신원으로 하는 데이터를 네트워크(1)로 전송할 때에 통신 장치(2)에 의해, 발신원의 정보를 논리 계열 번호와 층 번호로 변환하는 처리를 행함으로써, 승강장 버튼 계열 변환표의 구성을 축약하여, 통신 장치(2)가 필요로 하는 관리표 저장부의 용량을 작게 억제할 수 있다고 하는 효과가 있다.

(실시예 2)

상술한 실시예 1의 구성(도 1)으로부터 그룹 관리 제어기(4) 및 그룹 관리 제어기가 접속되어 있는 통신 장치(2A)를 제거한 구성(도 7)으로 하는 것도 가능하다. 상기 실시예 1의 경우, 그룹 관리 제어기가 시스템의 상태를 판단하여 승강기의 배차를 실행하지만, 실시예 2에서는, 개별 승차실 제어기 중 어느 하나가 그룹 관리 제어 기능을 함께 가져, 배차 제어를 실행한다. 이러한 제어 방법을 취하는 경우에도 관리표에 따라서 동작을 하는 통신 장치이기 때문에, 관리표의 내용을 변경하는 것 만으로도, 실시예 1에 나타난 통신 장치에 있어서의 통신 방법을 사용하여 시스템을 실현할 수 있다.

(실시예 3)

상기 실시예 1 및 2에서 나타난 각 통신 장치의 관리표의 저장 방법은, 시스템 기동 전에 미리 설정해 두는 방법이지만, 통신 장치는 네트워크 경유로 관리표를 변경하는 수단을 구비하기 때문에, 미리 설정해 두는 관리표를 모든 통신 장치에서 동일한 표준으로 만들어 두어, 시스템 기동 시에 특정한 장치(예컨대 그룹 관리 제어기)로부터 시스템 구성에 맞춰서 작성된 관리표를 모든 통신 장치에 배신(配信)하여 모든 통신 장치의 관리표를 갱신한 후, 승강기의 동작을 개시한다고 하는 방법도 가능하다.

이 경우, 각 통신 장치에 대하여 미리 설정해 두는 관리표는, 어느 통신 장치에 대하여도 동일하며, 시스템 구성에 맞춰 구성되어, 시스템 기동 시에 배신된 관리표를 시스템 내의 하나의 장치(예를들면, 그룹 관리 제어기)에 설정하기만 해도되므로, 통신 장치의 종류를 감소시킬 수 있어, 통신 장치 그자체의 생산 비용 및 관리 비용을 삭감할 수 있다.

발명의 효과

본 발명은, 개개의 승강기의 운영을 제어하기 위한 개별 승차실 제어기와, 각 층에 설치되는 승강기 호출 버튼 및 도착 예보등의 입출력을 제어하기 위한 복수의 승강장 제어기와, 복수의 승강장 제어기가 접속되는 복수의 승강장 전송로와, 개개의 승강기의 운영을 총괄하여 제어하기 위한 그룹 관리 제어기를 구비한 승강기 제어 시스템에서 이용되며, 개별 승차실 제어기와 적어도 같은 수가 마련되어 일대일로 접속되는 승차기 제어 시스템용 통신 장치에 있어서, 통신 장치가, 내부 동작의 제어를 행하기 위한 CPU와, 통신 제어를 위해서 참조하는 관리표를 저장하기 위한 관리표 저장부와, 각 통신 장치를 식별하기 위한 번호를 설정하기 위한 고유 식별 번호 설정부와, 통신 장치사이를 접속하기 위한 네트워크에 접속되고, CPU에 의해서 제어되는 네트워크 인터페이스를 구비하고, 승강장 전송로와 접속하기 위한 승강장 전송로 인터페이스, 또는, 개별 승차실 제어기와 접속하기 위한 개별 승차실 제어기 인터페이스, 또는, 그룹 관리 제어기와 접속하기 위한 그룹 관리 제어기 인터페이스, 또는, 승강장 전송로 이외의 확장 전송로와 접속하기 위한 전송로 확장용 인터페이스 중 적어도 하나의 인터페이스를 더 구비하여, 인터페이스가 CPU에 의해서 제어되는 승강기 제어 시스템용 통신 장치이기 때문에, 통신 장치의 동작을 관리표로 제어할 수 있어, 유연한 시스템 구성을 가능하게 할 수 있다.

또한, 관리표 저장부가, 각 통신 장치가 인터페이스 중 어느 것을 구비하고 있는 지와, 각 인터페이스에 부여된 식별자를 대응시켜 관리하기 위한 물리 구성 관리표와, 통신 데이터의 내용과, 그 데이터 내용에 부여된 코드의 대응을 관리하기 위한 데이터 내용 코드표와, 네트워크 상을 흐르는 프레임 중 각 통신 장치가 수신하는 프레임의 데이터 내용 코드의 집합을 정의하기 위한 수신 데이터 내용 정의표와, 각 통신 장치가 네트워크를 경유하여 수신한 데이터의 데이터 내용 코드와, 그 데이터 내용에 따른 출력 목적지 인터페이스와, 출력 목적지 인터페이스와 수신 데이터 내용에 따라 수신 데이터에 실시하는 처리 내용을 정의하기 위한 출력 인터페이스 정의표를 유지하고, 각 통신 장치는, 승강장 전송로 인터페이스 또는 개별 승차실 제어기 인터페이스 또는 그룹 관리 제어기 인터페이스 또는 전송로 확장용 인터페이스로부터 입력된 데이터를 네트워크 인터페이스에 송출할 때에, 입력한 데이터의 내용에 대응하는 데이터 내용 코드를 데이터 내용 코드표로부터 구하고, 입력한 데이터에 데이터 내용 코드를 부가하여 작성되는 프레임을 상기 네트워크에 송출하고, 네트워크에 송출된 프레임 중 그 프레임에 부가된 데이터 내용 코드가 수신 데이터 내용 코드표로 정의된 수신 데이터 내용 코드의 집합에 포함되는 경우에만 통신 장치가 그 프레임을 수신하고, 네트워크로부터 수신한 프레임의 데이터 내용 코드로부터 출력 인터페이스 정의표를 검색하고, 그 프레임의 출력 목적지 인터페이스와 데이터 처리 내용을 구하여, 구한 데이터 처리내용에 따라서 구한 인터페이스로 데이터를 출력하기 때문에, 통신 장치 사이에서 단일 네트워크를 거쳐서 용이하게 통신할 수 있어, 통신 장치의 동작을 네트워크를 거쳐서 변경할 수 있으므로, 유연한 시스템 구성을 가능하게 한다.

또한, 통신 장치에 접속되는 승강장 전송로 각각은 시스템 내에서 중복되지 않게 부여된 승강장 전송로 번호를 갖고, 승강장 제어기는 동일 승강장 전송로에 접속되는 승강장 제어 기기 사이에서 중복되지 않게 부여된 승강장 제어기 번호를 갖고, 통신 장치 각각은 각 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호로 식별되는 각 승강장 제어기와, 논리 계열 번호와 층 번호로 구성되는 승강장 제어기의 논리 번호의 대응을 관리하기 위한 승강장 버튼 계열 변환표를 관리표 저장부에 가지고, 각 통신 장치가 승강장 전송로 인터페이스로부터 입력된 승강장 제어기로부터의 정보의 발신원을, 승강장 버튼 계열 변환표에 의해 변환하고 나서 네트워크 인터페이스로 출력하여, 각 통신 장치가, 네트워크 인터페이스로부터 입력된 프레임이, 승강장 전송로에 출력될 데이터인 경우에, 승강장 전송로로 출력될 데이터의 목적지인 승강장 제어기의 논리 번호를, 승강장 버튼 계열 변환표에 의해서 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호로 변환하고 나서, 그 번호에 대응하는 승강장 전송로로 출력하기 때문에, 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호의 쌍에 의해 지정되는 승강장 제어기를 발신원으로 하는 데이터를 네트워크로 전송할 때에 통신 장치가 실행하는 발신원의 정보를 논리 계열 번호와 층 번호로 변환하는 처리에 있어서, 하나의 승강장 전송로에 대하여 복수의 논리 계열 번호를 가지는 승강장 제어기를 접속할 수 있어, 승강장 전송로를 부설하는 비용을 억제된다고 하는 효과가 있다.

또한, 승강장 버튼 계열 변환표는, 승강장 전송로마다, 승강장 전송로에 접속된 승강장 제어기의 임의의 연속하는 번호의 집합과, 승강장 제어기 번호의 집합 중 최소 번호의 승강장 제어기에 대응시키는 층 번호와, 승강장 제어기 번호의 범위 중에 속하는 번호의 승강장 버튼 계열 제어기에 대응시키는 논리 계열 번호를 쌍으로 하고, 이 쌍을 하나 이상 가져, 각 조의 승강장 제어기 번호의 집합에 포함되는 번호에 대응하는 승강장 제어기의 집합의 합집합이, 그 승강장 전송로에 접속되는 모든 승강장 제어기 번호를 포함하고, 또한, 그들의 집합 중 임의의 2개의 집합 사이에 중복하는 승강장 제어기 번호가 없도록 쌍을 구성하기 때문에, 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호의 쌍에 의해 지정되는 승강장 제어기를 발신원으로 하는 데이터를 네트워크(1)에 전송할 때에 통신 장치(2)에 의해, 발신원의 정보를 논리 연속 번호와 층 번호로 변환하는 처리를 함으로써, 승강장 버튼 계열 변환표의 구성을 축약하여, 통신 장치(2)가 필요로 하는 관리표 저장부의 용량을 작게 억제할 수 있다고 하는 효과가 있다.

또한, 통신 장치가, 다른 통신 장치가 가지는 물리 구성 관리표, 데이터 내용 코드표, 수신 데이터 내용 정의표, 출력 인터페이스 정의표, 승강장 버튼 계열 변환표 중 적어도 하나를 네트워크 경유로 재기록하는 수단을 가지기 때문에, 시스템을 정지하지 않고, 관리표의 변경이 가능하게 되기 때문에, 시간대에 따른 유연한 서비스를 제공하거나, 빌딩의 개조 등에 의해 서비스의 종류를 변경하고자 하는 요구에 대응하는 경우 등에 특히 유효하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

개개의 승강기의 운행을 제어하기 위한 개별 승차실 제어기(respective cabin controller)와, 각 층에 설치되는 승강기 호출 버튼 및 도착 예보등의 입출력을 제어하기 위한 복수의 승강장 제어기와, 상기 복수의 승강장 제어기가 접속되는 복수의 승강장 전송로와, 개개의 상기 승강기의 운행을 총괄하여 제어하기 위한 그룹 관리 제어기를 구비한 승강기 제어 시스템에 이용되며, 상기 개별 승차실 제어기와 적어도 동일한 개수로 마련되어 일대일로 접속되는 승강기 제어 시스템용 통신 장치에 있어서,

상기 통신 장치가,

내부 동작을 제어하기 위한 CPU와,

통신 제어를 위해서 참조하는 관리표를 저장하기 위한 관리표 저장부와,

각 통신 장치를 식별하기 위한 번호를 설정하기 위한 고유 식별 번호 설정부와,

상기 통신 장치 사이를 접속하기 위한 네트워크에 접속되고 상기 CPU에 의해서 제어되는 네트워크 인터페이스를 구비하되,

상기 승강장 전송로와 접속하기 위한 승강장 전송로 인터페이스, 또는, 상기 개별 승차실 제어기와 접속하기 위한 개별 승차실 제어기 인터페이스, 또는, 상기 그룹 관리 제어기와 접속하기 위한 그룹 관리 제어기 인터페이스, 또는, 상기 승강장 전송로 이외의 확장 전송로와 접속하기 위한 전송로 확장용 인터페이스 중 적어도 하나의 인터페이스를 더 구비하여, 상기 인터페이스가 상기 CPU에 의해서 제어되는 것을 특징으로 하는 승강기 제어 시스템용 통신 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 관리표 저장부가,

상기 통신 장치 각각이 상기 인터페이스 중 어느 것을 구비하고 있는지와, 상기 인터페이스 각각에 부가된 식별자를 대응시켜 관리하기 위한 물리 구성 관리표와,

통신 데이터의 내용과 그 데이터 내용에 부여된 코드의 대응을 관리하기 위한 데이터 내용 코드표와,

네트워크 상을 흐르는 프레임 중 각 통신 장치가 수신하는 프레임의 데이터 내용 코드의 집합을 정의하기 위한 수신 데이터 내용 정의표와,

상기 통신 장치 각각이 상기 네트워크를 경유하여 수신한 데이터의 데이터 내용 코드와, 그 데이터 내용에 따른 출력 목적지 인터페이스와, 상기 출력 목적지 인터페이스와 수신 데이터 내용에 따라 수신 데이터에 실시하는 처리 내용을 정의하기 위한 출력 인터페이스 정의표를 유지하고,

상기 통신 장치 각각은,

상기 승강장 전송로 인터페이스 또는 상기 개별 승차실 제어기 인터페이스 또는 상기 그룹 관리 제어기 인터페이스 또는 상기 전송로 확장용 인터페이스로부터 입력된 데이터를 상기 네트워크 인터페이스에 송출할 때에, 상기 입력된 데이터의 내용에 대응하는 데이터 내용 코드를 상기 데이터 내용 코드표로부터 구하여, 상기 입력된 데이터에 상기

데이터 내용 코드를 부가하여 작성된 프레임을 상기 네트워크로 송출하고,
상기 네트워크에 송출된 프레임 중, 그 프레임에 부가된 상기 데이터 내용 코드가, 상기 수신 데이터 내용 코드표에서 정의된 수신 데이터 내용 코드의 집합에 포함되는 경우에만 상기 통신 장치가 그 프레임을 수신하며,
상기 네트워크로부터 수신된 프레임의 데이터 내용 코드로부터 출력 인터페이스 정의표를 검색하여, 그 프레임의 출력-목적지 인터페이스와-데이터 처리-내용을 구하고, 구한 데이터 처리 내용에 따라서 구한 인터페이스로 데이터를 출력하는

것을 특징으로 하는 승강기 제어 시스템용 통신 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 통신 장치에 접속되는 승강장 전송로 각각은,

시스템 내에서 중복되지 않게 부여된 승강장 전송로 번호를 갖고,

상기 승강장 제어기는,

동일한 승강장 전송로에 접속되는 승강장 제어기 사이에서 중복되지 않게 부여된 승강장 제어기 번호를 갖고,

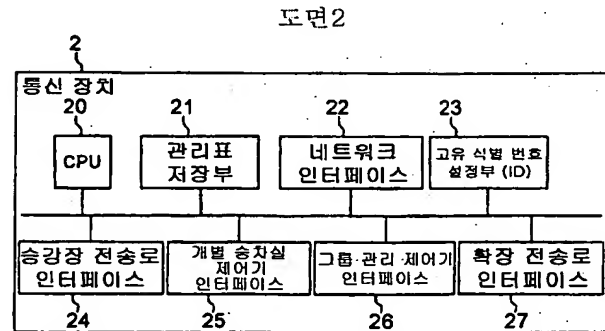
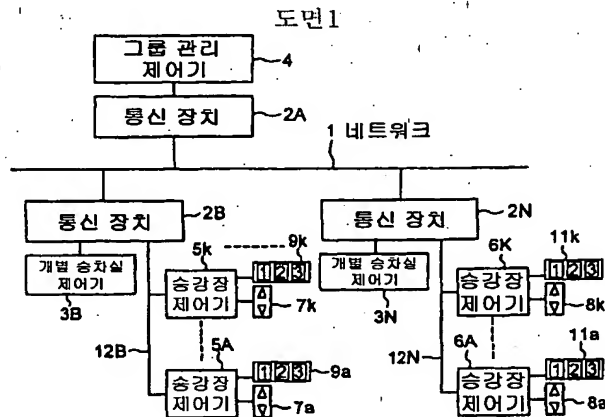
상기 통신 장치 각각은,

각기 상기 승강장 전송로 번호와 상기 승강장 제어기 번호로 식별되는 각 승강장 제어기와, 논리 계열 번호와 층 번호로 구성되는 승강장 제어기의 논리 번호의 대응을 관리하기 위한 승강장 버튼 계열 변환표를 상기 관리표 저장부에 가지며,

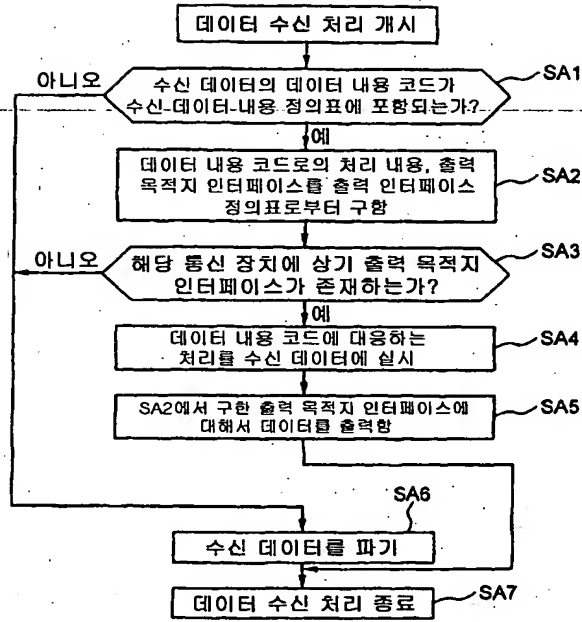
상기 통신 장치 각각이 상기 승강장 전송로 인터페이스로부터 입력된 승강장 제어기로부터의 정보의 발신원을, 승강장 버튼 계열 변환표에 의해 변환하고 나서 네트워크 인터페이스로부터 출력하고,

상기 통신 장치 각각이, 상기 네트워크 인터페이스로부터 입력된 프레임이, 승강장 전송로에 출력될 데이터인 경우에, 상기 승강장 전송로로 출력될 데이터의 목적지(宛先)가 되는 승강장 제어기의 논리 번호를, 승강장 버튼 계열 변환표에 의해서 승강장 전송로 번호와 승강장 제어기 번호로 변환하고 나서, 그 번호에 대응하는 승강장 전송로로 출력하는 것을 특징으로 하는 승강기 제어 시스템용 통신 장치.

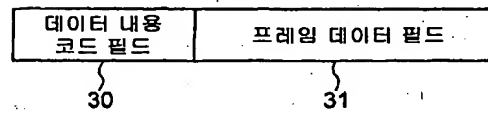
도면



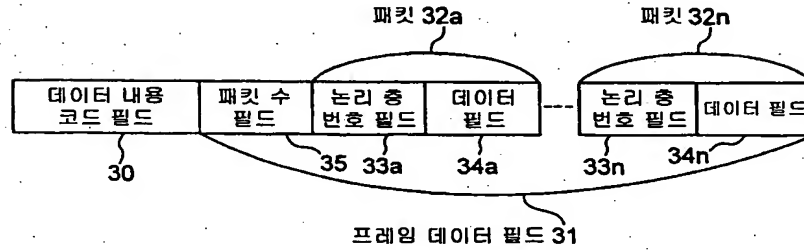
도면3

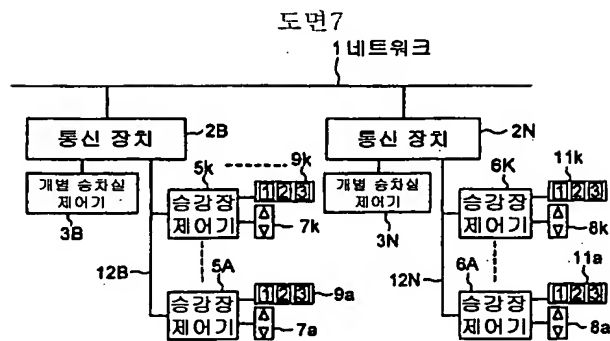
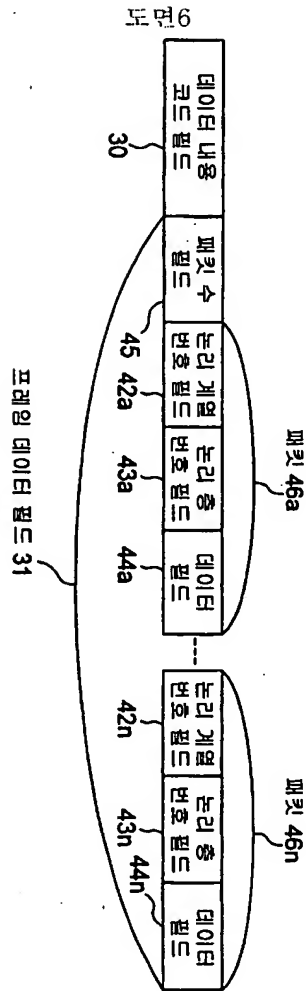


도면4



도면5





도면8
표 1. 물리 구성 관리표

통신 장치 ID	승강장 전송도 I/F	개별 송차실 제어기 I/F	그룹 관리 제어기 I/F	...
1	x	x	A	...
2	1	A	x	...
3	2	B	x	...
4	3	C	x	...
5	4	D	x	...
6	5	E	x	...

도면9

표 2. 데이터 내용 코드표

데이터 내용 코드	데이터 내용
1	A. 개별 승강장, 재여기 생성 데이터
2	B. 개별 승강장 재여기 생성 데이터
3	C. 개별 승강장 재여기 생성 데이터
4	D. 개별 승강장 재여기 생성 데이터
11	A. 호기 개별 승차실 재여기 생성 데이터
12	B. 호기 개별 승차실 재여기 생성 데이터
13	C. 호기 개별 승차실 재여기 생성 데이터
14	D. 호기 개별 승차실 재여기 생성 데이터
15	E. 호기 개별 승차실 재여기 생성 데이터
21	A. 개별 승강장 재여기 제어 데이터
22	B. 개별 승강장 재여기 제어 데이터
23	C. 개별 승강장 재여기 제어 데이터
24	D. 개별 승강장 재여기 제어 데이터
31	A. 호기 개별 승차실 재여기 제어 데이터
32	B. 호기 개별 승차실 재여기 제어 데이터
33	C. 호기 개별 승차실 재여기 제어 데이터
34	D. 호기 개별 승차실 재여기 제어 데이터
35	E. 호기 개별 승차실 재여기 제어 데이터

도면10

표 3. 수신 데이터 내용 정의표

종신 장치 ID	수신하는 프래임의 데이터 내용 코드의 집합
1	1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15
2	21, 22, 31
3	21, 23, 32
4	22, 24, 33
5	22, 24, 34
6	22, 24, 35

도면11

표 4. 출력 인터페이스 정의표

데이터 내용 코드	출력 인터페이스	처리 내용 번호
1	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
2	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
3	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
4	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
11	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
12	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
13	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
14	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
15	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
21	승강장 전송로 인터페이스	3
22	승강장 전송로 인터페이스	4
23	승강장 전송로 인터페이스	5
24	승강장 전송로 인터페이스	6
31	개별 승차실 재여기 인터페이스	7
32	개별 승차실 재여기 인터페이스	8
33	개별 승차실 재여기 인터페이스	9
34	개별 승차실 재여기 인터페이스	10
35	개별 승차실 재여기 인터페이스	11

도면12

표 5. 승강장 버튼 계열 변환표

승강장 전송로 번호	승강장 제어기	논리 계열 번호	증 번호
1	0	A	1
	1	A	2

	63	A	64
	64	0	1
	65	0	2

2	127	0	64
	0	A	1
	1	A	2

	63	A	64
	64	0	1
	65	0	2
3
	127	0	64
	0	B	1
	1	B	2

	63	B	64
	64	0	1
4	65	0	2

	127	0	64
	0	B	1
	1	B	2

	63	B	64
5	64	0	1
	65	0	2

	127	0	64
	0	B	1
	1	B	2

도면13

표 6. 승강장 버튼 계열 변환표 2

승강장 전송로 번호	승강장 제어기 번호의 집합	논리 계열 번호	최소의 승강장 제어기 증 번호
1	0~63	A	1
	64~127	0	1
2	0~63	A	1
	64~127	0	1
3	0~63	B	1
	64~127	0	1
4	0~63	B	1
	64~127	0	1
5	0~63	B	1
	64~127	0	1

도면14

표 7. 데이터 내용 코드표

데이터 내용 코드	데이터 내용
1	A 계열 승강장 재여기 생성 데이터
2	B 계열 승강장 재여기 생성 데이터
3	C 계열 승강장 재여기 생성 데이터
4	D 계열 승강장 재여기 생성 데이터
1 1	A 호기 개발 승차실 재여기 생성 데이터
1 2	B 호기 개발 승차실 재여기 생성 데이터
1 3	C 호기 개발 승차실 재여기 생성 데이터
1 4	D 호기 개발 승차실 재여기 생성 데이터
1 5	E 호기 개발 승차실 재여기 생성 데이터
2 1	승강장 재여기 재여 데이터
3 1	A 호기 개발 승차실 재여기 재여 데이터
3 2	B 호기 개발 승차실 재여기 재여 데이터
3 3	C 호기 개발 승차실 재여기 재여 데이터
3 4	D 호기 개발 승차실 재여기 재여 데이터
3 5	E 호기 개발 승차실 재여기 재여 데이터

도면15

표 8. 수신 데이터 내용 정의표

통신 장치 ID	수신하는 프래임의 데이터 내용 코드의 집합
1	1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15
2	21, 31
3	21, 32
4	21, 33
5	21, 34
6	21, 35

도면16

표 9. 출력 인터페이스 정의표

데이터 내용 코드	출력 인터페이스	처리 내용 번호
1	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
2	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
3	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
4	그룹 관리 재여기 인터페이스	1
1 1	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
1 2	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
1 3	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
1 4	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
1 5	그룹 관리 재여기 인터페이스	2
2 1	승강장 전송로 인터페이스	20
3 1	개발 승차실 재여기 인터페이스	7
3 2	개발 승차실 재여기 인터페이스	8
3 3	개발 승차실 재여기 인터페이스	9
3 4	개발 승차실 재여기 인터페이스	10
3 5	개발 승차실 재여기 인터페이스	11

도면17

표 10. 데이터 내용 코드표

데이터 내용 코드	데이터 내용
1	A 계열 승강장 제어기 생성 데이터
2	B 계열 승강장 제어기 생성 데이터
3	C 계열 승강장 제어기 생성 데이터
4	D 계열 승강장 제어기 생성 데이터
1 1	A 호기 개별 승차실 제어기 생성 데이터
1 2	B 호기 개별 승차실 제어기 생성 데이터
1 3	C 호기 개별 승차실 제어기 생성 데이터
1 4	D 호기 개별 승차실 제어기 생성 데이터
1 5	E 호기 개별 승차실 제어기 생성 데이터
2 1	A 계열 승강장 제어기 제어 데이터
2 2	B 계열 승강장 제어기 제어 데이터
2 3	C 계열 승강장 제어기 제어 데이터
2 4	D 계열 승강장 제어기 제어 데이터
3 1	A 호기 개별 승차실 제어기 제어 데이터
3 2	B 호기 개별 승차실 제어기 제어 데이터
3 3	C 호기 개별 승차실 제어기 제어 데이터
3 4	D 호기 개별 승차실 제어기 제어 데이터
3 5	E 호기 개별 승차실 제어기 제어 데이터
5 0	데이터 내용 코드 재기록
5 1	수신 데이터 내용 정의표 재기록
5 2	출력 인터페이스 정의표 재기록
5 3	승강장 버튼 계열 변환표 재기록

도면18

표 11. 출력 인터페이스 정의표

데이터 내용 코드	출력 인터페이스	처리 내용 번호
1	그룹 관리 제어기 인터페이스	1
2	그룹 관리 제어기 인터페이스	1
3	그룹 관리 제어기 인터페이스	1
4	그룹 관리 제어기 인터페이스	1
1 1	그룹 관리 제어기 인터페이스	2
1 2	그룹 관리 제어기 인터페이스	2
1 3	그룹 관리 제어기 인터페이스	2
1 4	그룹 관리 제어기 인터페이스	2
1 5	그룹 관리 제어기 인터페이스	2
2 1	승강장 전송로 인터페이스	3
2 2	승강장 전송로 인터페이스	4
2 3	승강장 전송로 인터페이스	5
2 4	승강장 전송로 인터페이스	6
3 1	개별 승차실 제어기 인터페이스	7
3 2	개별 승차실 제어기 인터페이스	8
3 3	개별 승차실 제어기 인터페이스	9
3 4	개별 승차실 제어기 인터페이스	10
3 5	개별 승차실 제어기 인터페이스	11
5 0	---	30
5 1	---	31
5 2	---	32
5 3	---	33

